

社会的決定における公平性とその理論的考察

著者	木谷 忍
雑誌名	農業経済研究報告
巻	29
ページ	1-12
発行年	1997-02-28
URL	http://hdl.handle.net/10097/33401

社会的決定における公平性とその理論的考察

木 谷 忍*

目 次

- | | |
|------------------------|--------------------|
| 1. はじめに | 1) 個人間比較による社会選択 |
| 2. 社会的決定における公正概念 | 2) 拡張選好順序上の社会的集約関数 |
| 1) 手続き的公正と分配的公正 | 3) 羨望からみた社会的集約関数 |
| 2) 手続き的な視点からみた分配的公正 | 4) 加重表現による社会的集約関数 |
| 3) 不随意的状況下における分配的公正の公理 | 4. 公平性公理の検討 |
| 3. 立場主義からみた公平性 | 5. おわりに |

1. はじめに

迷惑施設の立地，減反政策による農地転作，水資源開発の費用問題など地域で解決しなければならない多くの問題は，地域住民間の負担配分の問題でもある。本来行政は住民間衝突の行司役であるが，住民対行政の構図をもつ紛争も少なくない。それは，行政が目的論的な計画に終始するからである。地域計画は責任論的であってはじめて目的が生きる。地域社会に何が起こりつつあるかを鑑み，相互の応答の適切さ（fitting）が求められるのである（鈴木〔1〕）。原科は，環境行政において計画段階から行うアセスメント「計画アセスメント」の導入を提案する〔2〕。これはアメリカの国家環境政策法（NEPA）を意識したもので，代替案削除も含めた早期の段階で住民参加を求めるもので，環境計画に責任性（responsibility）を与えるものとして意義深い。

このような地域問題を合理的な経済秩序問題からみると，それは「与えられた資源」の配分問題だけでなく，それぞれの住民だけがもつ諸目的のために，彼らに知られている資源の最良の利用をいかに確保するかという問題でもある（ハイエク〔3〕，53－54頁）。つまり，公正な問題解決はある主体にあらゆる情報収集手段を使って住民個々の選好体系を集中させたとしても，個々の責任ある自主性を反映させない限り不可能なのである。

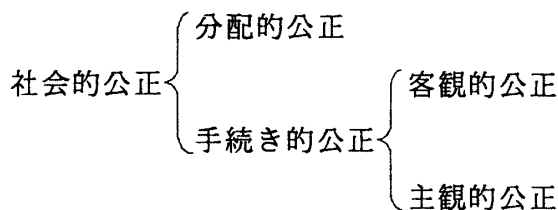
本研究は，地域的問題を念頭に社会的決定問題での公正さの概念を既存研究から整理し，自由な個人としての住民の立場を考慮した拡張選好順序と呼ばれる社会状態の選好を集計することによって，公正な問題解決を「分配的公正」の視点からとらえ，いくつかの仮想的な社会的決定問題設定のなかでその意味を明らかにすることを目的とする。

* 東北大学農学部地域計画論研究室・助教授

2. 社会的決定における公正概念

1) 手続き的公正と分配的公正

公正 (Fairness) は必ずしも公平 (Equity) を意味しない。さらに公平は平等 (Equality) とも異なる。平等性は結果の配分が物理量として等しいこと、公平性は配分に対するある比較基準 (公平性基準) からみて、個々の配分を他に



第1図 公正概念

移転することが正当化されない性質、そして公正とは、公平性基準が社会的正義 (Justice) に適っているかという問題である。個々人への配分は一般には拡張解釈され、結果としての配分以外に、結果の決定に至るプロセスへの参加や満足性まで含められる。したがって、社会的決定における公正概念は図1のように分配的公正と手続き的公正に大きく2つに分けられる。前者は、決定の結果としての公正であり後者は決定に至るプロセスの公正を扱う。手続き的公正はさらに客観的公正と主観的公正に区分でき、それらは例えばある手続きによって偏見や先入観などを減らしうるかという意思形成過程での公正と、手続きに参加した人の公正判断を高めるかどうかという心理学的公正である。

チボー、ウォーカーらは紛争解決手続きにおいて客観的事実をめぐる信念の紛争と結果の配分に関する紛争を区別する (リンド他 [4])。「計画アセスメント」において住民参加を要求するのは信念の紛争解決であり、ここでは決定結果に対する公正を求めるだけではなく、紛争当事者の公正判断を高めることに意義があると考えられる (註1)。これに対して結果の配分に関する紛争は分配的公正の基準を巡るものであり、紛争当事者の利害調整である。ハイエクは分配的公正の概念を曖昧で無意味なものという (加藤 [6], 351頁)。自由な社会では、様々な人間的価値が妥当に位置付けられるような倫理的規範は存在しないからとの理由からである。ロールズの格差原理では原初状態において無知のベールをかけることによって「最も不遇な人の利益を最大にせよ」という。ノージックは、この原理は個人の自律的行為とその結果を持込むことを妨げ、いわゆる「効用モンスター」を優遇することになるという (ウルフ [7], 200頁)。言い換えれば、原初状態によるアプローチは生産物を享受する能力と他人のためのそれを生産する能力との間に重要な道徳的差異を曖昧にしてしまう (ポズナー [8], 104頁) (註2)。

しかし、筆者は分配的公正の概念が全く無意味だとは思わない。それは分配的公正が手続き的な概念と独立して考察されてるものとは考えていないからである。次にその理由について述べる。

2) 手続き的な視点からみた分配的公正

配分の公正を考えると、遺産の分割のような不随意的な状況と協同事業での利潤の分割のような随意的な状況では配分方法は異なる。これは分配的公正概念が異なるのではなく、後者では手続き的公正が公正な配分を考える上で重要になるからである。つまり、利潤に対する貢献への信念紛争を通した分け前の要求の正当化過程が配分決定の公正さの重大な視点になる。他方、日本の農村集落は、減反など負の資源の配分に関して平等主義をとるというが (大泉 [10])、この

ような不随意的な状況での分配的公正は手続き的公正とは無関係で、単に道徳的要求として片付けてしまってよいのだろうか。

ナッシュ [11] はパイの分割ゲームにおいて参加者の配分に関する合意を特徴づけ公理を考察した。この公理は、(1)効用関数の測定単位による不変性、(2)パレート効率性、(3)無関係対象からの独立性、(4)対称性の4つであり、これらの公理をすべて満たす配分は唯一に定まることを示した（この解をナッシュ交渉解という）。このような協力ゲームの枠組みから配分を捉えようとする理論は、公理に対する参加者の合意を前提とし、それらを各人の道徳に訴えるという意味の分配的公正理論である。しかし同じパイの分割ゲームにおいて、ルービンシュタイン [12] は割引率をもつ交互要求の繰返しゲームの部分ゲーム完全均衡として配分が唯一に定まる事を示し、まさにそれがナッシュ交渉解であることを証明した。つまり、ナッシュ交渉解は期待利得を最大にするように交互に要求を出し合い、受入れか拒否かを決定する非協力ゲームの解とも考えられるのである。割引率は数学的には危険回避性に対応していて、4つの公理で定められたナッシュ交渉解で用いる効用関数に反映される。すなわち、割引率の大きい参加者は危険回避性が高く、したがってパイの要求水準が低いと考えられるから、配分される量は少なくなる。

西洋では、アリストテレス以来調和原理が分配的公正の普遍的規範として社会に深く根付いている。これは、ある一定量の財の配分が人々の貢献、遺産、非難などにもとづく要求に対して比例的になされるべきだとするものであるが、財の可分性および貢献、遺産、非難などの基数的尺度による測定可能性が前提にある。この前提が可能なら調和原理は合理的な唯一の分配的公正にもとづく配分原理と考えられよう。実際、個々が共謀への動機をもっていないという唯一の配分原理であり、調和原理以外のルールでは他人と一体となって要求する方が全体として多く配分される結果が生じるのである（オニール [15]）。欠点として、この原理は個々人の過大要求への動機が強いことが挙げられる。センのケーキの配分モデルで、総効用最大化による功利主義的な配分では限界効用が等しくなる点で分けることになり、限界効用を要求レベルとすれば、これは一種の調和原理になる（木谷 [9]）。ナッシュはまさにこの調和原理を社会契約の点から、ルービンシュタインは社会進化の点から正当化されることを示したに他ならない。

分配的公正の概念には調和原理とは思想的にも異なるものがある。例えば、バビロニアタルムードの中のミシュナ（註3）には次の様な契約法が述べられている。

「2人の分け与えられる一着の衣服がある。1人は全部を要求し、もう一方は半分を要求している。衣服の公平な分け前はどのようなものか？」

アリストテレス的「調和原理」に従えば、全部を要求するAに3分の2、半分を要求するBに3分の1を与えることになるが、上の配分はこれとは異なりAに4分の3、Bに4分の1を与えよとする。この配分の論理は、衣服の半分はAだけが要求するものであって、問題は残りの半分の衣服の配分であるからこれらを均等に分ける（CGルール（Contested Garment rule））というものである（註4）。このルールを用いるのは道徳的要求なのであろうか。この問題を早いもの勝ちという視点から眺めてみよう。Aが先に要求して衣服を全部獲得すればBは全く得られず、またBが先に要求して獲得すれば半分の衣服を獲得し、Aが後で残りの半分を得る。ここで、各々

の機会が均等（どちらが早いかは五分五分）に生じるとすればCGルール of 解になる（註5）。

分配的公正は手続き公正とは違い「公正の原理」を追及するものであり、実際の紛争解決へ適用する点からは役に立ちそうもないし、ハイエクのいうように空虚な理論かもしれない。しかし、人間社会の様々な決定における分配的公正概念を単に道徳と見做して書き下ろすだけでなく、自由な個人主義の中で位置付けていく分配的公正の理論は興味深いものがあると同時に、これまで経験のない困難な社会的決定問題の解決の糸口を探る上で十分貢献できるものと確信している。

3) 不随意的状況下における分配的公正の公理

ここでは、不随意的状況に限って分配的公正を考えよう。ナッシュ交渉解の公理は一つの分配的公正の公理ではあるが、効用関数を単純に与えた非常に限定的なものである。ところが、公正の問題を考える際には効用関数の個人間比較が必要不可欠である。この意味ではナッシュ交渉解での第1番目の公理、効用関数の測定単位による不変性は個人間比較を認めない立場である（註6）。

ローマーは、世界保健機構の資金援助を想定して以下の5つの資金配分ルールに関する公理を提案し、これがマクシミン原理になることを示した（ハーグリーブス他 [16], p143）。

(1)パレート効率性、(2)単調性と対称性、(3)中立性、(4)一貫性、(5)広範性

パレート効率性、対称性はナッシュの交渉解と同じものである。単調性は、世界保健機構の資金がなんらかの理由で増えた場合に、資金の配分が以前より減るような被援助国はないというものである（註7）。中立性は援助目的に関する情報だけを配分の根拠とすること、一貫性は2種類の資金援助がある場合、同時に配分することと最初に1種類の資金配分を行った後にもう一方の資金配分を決定することが同じになることをいう。最後に広範性は、起こりうるすべての状況のもとで資金配分ルールが適用できることを意味する。これらの公理には被援助国の効用関数が仮定されていないだけでなく、選好順序も明示されていない。パレート効率性は単に、他の国の援助効果を下げることなくある一国の援助効果を上げることができないという客観的指標にもとづくものである。したがってある意味では、個人間比較が可能な状況での公理といえる。

註1) 例えば、東京狛江市のゴミ中間処理施設の建設をめぐる地域紛争は、行政側の一方的な建設計画に端を発する。しかし、建設計画を一旦白紙にもどし市民の自主的な参加のプロセスを経て、結局は市当局の当初案が妥当との結論に達したのである。ここで重要な点は最終決定は行政側が行ったことであり、市民は決定に関して責任を負える立場にないことである。しかし、市民はこの最終決定の結果は十分承知の上であった（原科 [5], 263-268頁）。

註2) 生産性による罰のモデルがよい例で、功利主義的配分原理ではもとよりロールズの格差原理においても生産能力のないものが余暇と生産物を多く享受できる（木谷 [9]）。

註3) タルムード (Talmud) はユダヤ人の生活、宗教、道徳の法律に関する集大成で、それはミシュナ (本文) とジェマラ (注釈) から成る。

註4) タルムードには他に「マイモニデス」ルールという平等性の強いルールが記されており、過大要求への動機を押さえる性質をもつ (ヤング [13], p73)。日本の農村集落はマイモニデ

スルールの双対ルール（要求量からの乖離（損失）の配分に適用したルール）を用いている。

註5) 一般に n 人に対する CG 配分については、機会均等条件をみたすように拡張したシャプレイ値があるが、配分全体量に比例した配分が決定されるという意味での一貫性をもつという意味では仁（Nucleolus）が提案されている。実際タルムードにも3人の妻への遺産配分を例にした仁による配分として理解できる記述がある（オーマン他 [14]）。

註6) 例えば、ある人の効用関数が他の人の丁度2倍であっても、交渉解に変化はない。

註7) 議員定数の配分に最大剰余数法という「常識的」ルールを用いると、全体の議員総数を増やした場合に定数配分の根拠となる各区の人口変化がないにもかかわらず、配分が減るような選挙区が実際にアラバマ州で発生した。（アラバマパラドックス、大山 [17], 99頁参照）

3. 立場主義からみた公平性

1) 個人間比較による社会選択

K. J. アロー流の個人間比較が仮定されない序数的効用から社会的選択の公正さを議論することはできない。

例えば、右表のようにケーキ1を3人を分ける場合、2つの状況Ⅰ、Ⅱにおいて3人とも代替案 A(A'), B(B') に対する選好順序は同じである（効用は配分されたケーキの量の0.5乗とする）。したがってアローのやり方で社会的選択にどのような配慮をしたとしてもⅠ、Ⅱにおいて

第1表 ケーキの配分表

	個人	1	2	3
Ⅰ	代替案A	0.80	0.10	0.10
	代替案B	0.60	0.20	0.20
Ⅱ	代替案A'	0.20	0.40	0.40
	代替案B'	0.10	0.45	0.45

同じ結果が生まれてくるはずである。しかし、個人間の比較が可能であるとしてロールズのマキシミン原理に従って選択することを考えると、最悪の状態におかれる個人を考えれば、状況Ⅰでは代替案Bが、状況Ⅱでは代替案A'が選ばれるという違った結果になる（註8）。以上のことから、社会選択での公正を議論するには個人間比較が重要な視点になることが分かるであろう。

2) 拡張選好順序の社会的集約関数

個人の選好順序の組だけから社会的選択を考えるとときには、社会的公正の視点に入る余地はない。例えば、選好順序にボルダ得点を与えて集計した社会的選好は、個人の各社会状態に対する選好の幅を同じとしたもので、考えられる社会状態がある個人に不利になるような状況でも、その個人への配慮は全くなされない。したがって、ここでは社会状態と個人の組に対して選好を定義し公正の議論を進めることになる。このような態度を立場主義、この選好を拡張選好と呼ぶことにする。初めて拡張選好順序を用いて社会的選択を考えたのはスーピスであるが、この思想はアダム・スミスの『道徳感情論』に遡るといふ（鈴村 [18], 123頁, ガートナー [19], p23）。

X を社会状態の有限集合, $N = \{1, 2, \dots, n\}$ を個人の集合とする。このとき、各個人 i のもつ拡張選好順序 R_i は表2のような集合 $X \times N$ 上で定義される。すなわち、 $(x_i, y_k) \in R_i$ は個人 i がみて x に置かれた個人 j は y に置かれた k よりも悪くはないことを意

第2表 拡張選好順序の定義域

個人	1	2	...	n
社会状態	x_1	x_2	...	x_n
	y_1	y_2	...	y_n
	z_1	z_2	...	z_n
	\vdots	\vdots		\vdots

味する。

$T(X \times N)$, $T(X)$ を、それぞれ $X \times N$, X 上の論理的に可能な拡張選好全体、および選好順序全体を表すとするとき、

$$f: T(X \times N) \times \cdots \times T(X \times N) \rightarrow T(X)$$

を立場主義的集約関数 (Positionalist aggregation function) という。また、個人の拡張選好の組 (R_1, R_2, \dots, R_n) を拡張選好プロファイルという。f の定義域は他人への干渉とパレート性の衝突を避けるため以下の認容公理を満たす範囲内とするのが普通である (註9)。

【認容公理】 $(x_i, y_i) \in R_i \Leftrightarrow (x_i, y_i) \in R_j (\forall j)$

3) 羨望からみた社会的集約関数

公正の視点から f を構成するとき、大きく 2 つの方法がある。1 つは羨望の概念である。任意の拡張選好プロファイル (R_1, R_2, \dots, R_n) , $i \in N$, $x \in X$ に対して、 $\theta_i(x) = \#\{j \in N \mid (x_j, x_i) \in P(R_j)\}$ とする (註10)。 $\theta_i(x)$ は個人 i の羨望総数を表し、n 次元ベクトル $\theta(x) = (\theta_1(x), \theta_2(x), \dots, \theta_n(x))$ に辞書式順序 \geq_L (註11) を与えると、X 上のレキシミン羨望順序 $R(\theta) ((x, y) \in R(\theta) \Leftrightarrow \theta(y) \geq_L \theta(x))$ が定義でき、社会的集約関数 $f(R_1, R_2, \dots, R_n) = R(\theta)$ を構成する。この f は次の 2 つの重要な性質をみたす (鈴木 [18], 129頁)。

【パレート性】 $(\forall i) (x_i, y_i) \in P(R_i) \Rightarrow (x, y) \in P(f(R_1, R_2, \dots, R_n))$

【公平両立性】 $(\forall i, \forall y) (x_i, y) \in R_i \ \& \ (\forall i, j) (x_i, x_j) \in R_i$
 $\Rightarrow (\forall y) (x, y) \in f(R_1, R_2, \dots, R_n)$

公平両立性は、パレート効率性をみたしかつ羨望が全くない社会状態が存在すれば、社会的集約関数はそれを切り捨てることはないという意味である。

4) 加重表現による社会的集約関数

社会的集約関数 f が、すべての $i, j \in N$ と $x \in X$ について実数 $\rho_i(x_i)$ が与えられて、

$$(x, y) \in f(R_1, R_2, \dots, R_n) \Leftrightarrow \sum_i \sum_j \rho_i(x_j) \geq \sum_i \sum_j \rho_i(y_j)$$

により定義できる場合、f は加重表現可能であるという。 $\rho_i(x_k)$ の与え方の代表的なものに次のボルダ加重 $r_i(x_k) (= \#\{y_j \mid (x_k, y_j) \in P(R_i)\} - \#\{y_j \mid (y_j, x_k) \in P(R_i)\})$ がある (註12)。次に、ボルダ加重を強凹の非線形関数 ϕ によって変換したものを考えてみよう。

$$(x, y) \in f(R_1, R_2, \dots, R_n) \Leftrightarrow \sum_i \sum_j \phi(\rho_i(x_j)) \geq \sum_i \sum_j \phi(\rho_i(y_j))$$

このような集約関数 f は認容公理のもとで、強パレート性、中立性をみたす。

【強パレート性】 $(\forall i) (x_i, y_i) \in R_i \ \& \ (\exists j) (x_j, y_j) \in P(R_j)$
 $\Rightarrow (x, y) \in P(f(R_1, R_2, \dots, R_n))$

【中立性】 拡張順序プロファイル (Q_1, Q_2, \dots, Q_n) は、 (R_1, R_2, \dots, R_n) を 2 つの社会状態 x, y X についての順序を入れ替えたものとする。このとき、 x, y の入れ替え以外は $f(R_1, R_2, \dots, R_n)$ と $f(Q_1, Q_2, \dots, Q_n)$ は同じものである。

第3表のような2個人、3社会状態において2つの拡張選好プロファイル $(R_1, R_2), (Q_1, Q_2)$ を考えよう。ここでは社会状態 x, y に限定すると2つの拡張プロファイルは同じであるばかりか、 z を加えても x, y の位置関係は変わらない。したがって、ボルダ加重によって定まる社会的集約関数

によれば x と y に関する選択は同じになる。しかし, (R_1, R_2) では x, y は z より評価が高いのに対し, (Q_1, Q_2) では x, y の評価は下位にある。これは, x と y の選択に関して (Q_1, Q_2) の方が公平性の視点が重要視されてくると期待される。つまり, x と y の比較に限ってみても他の社会状態と比較しての評価がなされるのではないかということである。これは

前項の羨望からみた社会的集約関数では技術的に考えられないが, ここでは ϕ を導入することでこのような公平性を導入することが可能になる。しかし, 当然であるがその代償として無関係対象からの独立性は満たされる術がない。

公平性基準をつくるにあたっていくつか準備をしておく。まず, $(x_i, y_i) \in P(R_i)$ に対して, i からみて v_h が x_i と y_i の間にあるとは,

$$(x_i, v_h) \in R_i \text{ \& } (v_h, y_i) \in P(R_i) \text{ または } (x_i, v_h) \in P(R_i) \text{ \& } (v_h, y_i) \in R_i$$

が成り立つことで, このような v_h の集合を $B_i[x_i, y_i]$ と書こう。次に X 上の 2 項関係 γ_i を

$$(x, y) \gamma_i \Leftrightarrow \textcircled{1} \exists j, k: (y_j, x_i) \in P(R_i), (x_i, x_k) \in P(R_i), (x_k, y_k) \in P(R_i)$$

$$\textcircled{2} \forall m \neq j, k: (x_m, y_m) \in I(R_i)$$

$$\textcircled{3} \# \{v_s \mid v_s \in B_i[x_k, y_k]\} \geq \# \{w_h \mid w_h \in B_i[y_j, x_j]\}$$

によって定める。この意味は第 2 図のように j, k 以外の個人の x と y の選好は無差別で, j は y を, k は x を選好するが, 後者の選好の「強度」は前者より強いと個人 i は観ている。さらに, x においても j の方が k より好ましいと個人 i は観ている。つまり, x, y においては j の方が恵まれているのである。この場合, x を選択しようとするのが次の公平性公理である。

【公平性公理】 $\forall i: (x, y) \in \gamma_i \Rightarrow (x, y) \in P(f(R_1, R_2, \dots, R_n))$

ガートナーは加重表現可能な社会的集約関数が公平性公理をみたすための必要十分条件として, ϕ が強凹の非線形関数であることを証明した (ガートナー [19], p32)。

今, 拡張選好が各個人で同じ R であり, ある個人 j, k と x, y について, $y_j > x_j > x_k > y_k$ をみたし, j と k 以外の個人 m について x_m, y_m は無差別である場合を考えてみよう。第 4 表は羨望総数からみた社会的集約関数による x と y の選好関係に

第 3 表 公平性基準の視点

$$R_1: x_1 > y_1 > y_2 > x_2 > z_1 > z_2$$

$$R_2: x_1 > y_2 > y_1 > x_2 > z_1 > z_2$$

$$Q_1: z_1 > z_2 > x_1 > y_1 > y_2 > x_2$$

$$Q_2: z_1 > z_2 > x_1 > y_2 > y_1 > x_2$$

個人	i からみた x, y の位置
j	$y > \dots > x$
k	$\dots > x > \dots > y$
	$y_j \quad x_j \quad x_k \quad y_k$

第 2 図 γ_i のイメージ

第 4 表 公平性公理と羨望からみた x, y の選好 ($n \geq 3$)

$x_m (y_m)$ の 選好位置	社会状態 x			社会状態 y			レキシミン 羨望順序に よる評価
	θ_m	θ_j	θ_k	θ_m	θ_j	θ_k	
$x_m > y_j$	0	$n-2$	$n-1$	0	$n-2$	$n-1$	無差別
$y_j > x_m > x_j$	1	$n-2$	$n-1$	1	0	$n-1$	$x < y^*$
$x_j > x_m > x_k$	1	0	$n-1$	1	0	$n-1$	無差別
$x_k > x_m > y_k$	2	0	1	1	0	$n-1$	$x > y^*$
$y_k > x_m$	2	0	1	2	0	1	無差別

*ただし, $n = 3$ のときは無差別になる。

ついて調べるため、 $x_m(y_m)$ の選好位置を動かして総羨望数を計算したものである(註13)。これを見ると、 $x_k > x_m > y_k$ なる個人 m が多いという r_i の定義③と似た条件のもとでレキシミンによる羨望順序は $x > y$ を導くことが分かる。ここに、レキシミンの羨望順序による集約関数とガートナーの加重表現可能な集約関数の間に類似性をみることができる。

註8) ロールズのマクシミン原理と並んでハーサニの倫理的効用を用いた功利主義的な公正概念があるが、この公正概念も同様に状況ⅠでB、ⅡでA'を選択することになる。

註9) センはこの公理をIdentity Axiomと呼んでいるが、ここでは鈴木([18], 130頁)に従う。

註10) $P(R_i)$ は次で定義される強順序である。

$$(x_j, y_k) \in P(R_i) \Leftrightarrow (x_j, y_k) \in R_i \text{ \& \& } (y_k, x_j) \notin R_i$$

また、 $I(R_i)$ は次で定義される二項関係である。

$$(x_j, y_k) I(R_i) \Leftrightarrow (x_j, y_k) \in R_i \text{ \& \& } (y_k, x_j) \in R_i$$

註11) ベクトルの最大要素どうしを比較し、それらが異なればその大小関係、同じなら次に大きい要素どうしを比較し、それらが異なればその大小関係、…といった具合に定めた順序。

註12) ボルダ加重の他には、 x と他の社会状態との単純多数決の結果による勝敗の差を考えたコーブランド加重、 x を他の社会状態より選好する個人の数のうち最小値を考えるシンプソン加重などが考えられる(ムーラン[20], p233)。

註13) ボルダ加重によって定まる社会的集約関数は、いくつかの公理によって特徴づけができる。例えば、加重表現可能な社会的集約関数のうち、中立性、正の感応性、および安定性を同時にみたすものはボルダ加重による集約関数だけである(ゲルデンフォルス[21])。

4. 公平性公理の検討

3節で、 ϕ を強凹とした加重表現された社会的集約関数を述べた。これは、レキシミン羨望順序にはない別の視点を与えてくれる。それは ϕ の凹性の度合いが丁度、功利主義的集約からロールズのマクシミン的集約に対応することである。 ϕ の凹性が弱く線形関数に近ければ、最悪の状況に置かれた個人はすぐに無視されるし、凹性が強ければその個人を重視した選択が行われる。この辺の事情を第5表で示そう。今、考える社会状態は x, y の2つ、個人は3人で全員同じ拡張順序をもつ。個人1, 2だけの社会では公平性公理から ϕ の凹性の度合いに関係なく x が y より選好される。しかし、3人の社会では、

$$\sum_i \sum_j \rho_i(x_j) = 7 < 8 = \sum_i \sum_j \rho_i(y_j)$$

より ϕ が線形に近いと y を選択し、例えば $\phi(\cdot) = \sqrt{\cdot}$ なら

$$\begin{aligned} \sum_i \sum_j \phi(\rho_i(x_j)) &= 3 + \sqrt{2} \\ &> \sqrt{3} + \sqrt{5} = \sum_i \sum_j \phi(\rho_i(y_j)) \end{aligned}$$

であるから2人の場合と同じく x を選択する。ここで注意すべきことは、レキシミン羨望順序では x と y は無差別になっていることである。

第5表 ϕ の凹性と選択

個人	選好(左ほど選好が高い)
1 x_1 y_1
2 y_2 x_2
3	y_3 x_3

このように考えると加重表現された社会的集約関数の方が公平性の視点を導入しやすいと思われるが、順序には序数的な情報しかもっていないので、最悪の状況におかれた個人の状況を含めて想定されている社会状況が実際どういうものであるかによって ϕ が異なってくるばかりか、 ϕ の凹性もみたさない、すなわち公平性公理をみたさない状況だってあり得るであろう。このように公平性を加味させた加重表現可能な社会的集約関数は、考えられている社会的状況に大きく依存するのである。そこで、ガートナー [19] は4つの仮想的な社会的状況に対するドイツでの調査を通してこの問題を考えた。筆者の行った日本での調査と比較しながら公平性公理について考察を加える。以下の各例はxかyかの選択問題であり、個人数が2から5まで((a)~(d))の4つの場合に個人間比較の厚生順序(例1から例3は表6, 例4は表7)を与えて回答させた。

[例1] 重度身体障害者への援助 v.s. 高等教育への投資

(a)ある資金を重度身体障害者(個人1)の援助(x)に使うか優秀な子供(個人2)への教育投資(y)に使う。(b)さらに優秀な子供(個人3)の教育も可能、(c)規模の経済性から別の子供(個人4)の教育も可能、(d)さらに別の子供(個人5)も教育可能。

[例2] 飢餓救済 v.s. 自国の環境保護

(a)あるまとまった資金を自国での環境保護に使うか(y), アフリカの不毛地帯の国々の人々(個人1)の飢えを救済する計画(x)に使う。この国の環境保護計画は主に、近海の汚染の改善であり、これにより漁業従事者(個人2)に利益を与える。(b)環境保護計画は拡大され石灰火力発電所の近隣の大気汚染を改善することも含まれ、石灰火力発電所の近隣の人々(個人3)に利益、(c)川の汚染の改善も可能で、川の近くに住む人々(個人4)に利益、(d)高速道路の騒音減少の計画も可能で、居住環境の改善が個人5にもたらされる。

[例3] 人口透析器の購入 v.s. ビタミン剤購入

(a)西側通貨が極端に不足している国の政府が、腎臓障害をもつ人々(個人1)のために世界市場で自国では生産できない人工透析器を購入する(x)か、または全ての妊婦(個人2)のためにトロピカルフルーツやビタミン剤を購入する(y)。(b)国のすべての乳児や幼児(個人3)まで必要なビタミンを供給可能。(c)国の青年(個人4)にもビタミンの供給が可能。(d)肉体労働に携わる国の労働者(個人5)にも必要なビタミンまで供給可能。

[例4] 人権の保護 v.s. 経済回復

(a)独裁政治による経済的停滞が続いてきた国が独裁政治に終止符を打つ。国際銀行がこの国の経済の建て直しのために、返済を優遇したかなりの規模の融資を申し出る。しかし、この銀行の融資条件は雇用者のストライキ権と職業の自由選択権を受け入れない。この国の新しい政府が個々人の権利を制限したくないなら、自力で経済の建て直し(x)をしなければならない。国際銀行からの融資を受ければ(y), この国の大企業(個人2)は経済回復の一番手になるが、これらの企業の雇用者(個人1)は基本的権利を奪われ痛手を被る。(b)この国で小さなビジネスをする自営業者(個人3)も財政的援助が受けられる。(c)公務員(個人4, 第6表)も経済的利益を得られる。(d)退職者(個人5)も経済的な状況が改善される。

第8表は、ガートナーによるドイツでの結果と合せて選択結果を示したものである。調査対象

第6表 仮想的状況での選好順序(I)

個人	選好順序 (左ほど選好が高い)
1	… …… x_1 y_1
2	… …… y_2 …… x_2 ……
3	… …… y_3 …… x_3 ……
4	… y_4 …… x_4 ……
5	y_5 …… x_5 ……

第7表 仮想的状況での選好順序(II)

個人	選好順序 (左ほど選好が高い)
1	… …… x_1 y_1
2	y_2 …… x_2 ……
3	… y_3 …… x_3 ……
4	… …… y_4 …… x_4 ……
5	… …… y_5 …… x_5 ……

第8表 仮想社会的状況での選択の集計および選択変更, 公平性公理の満足性

社会的状況	身障者／高等教育			飢餓救済／環境保護			腎臓障害／ビタミン			人権保護／経済回復		
選択パターン	独1	独2	日	独1	独2	日	独1	独2	日	独1	独2	日
0 0 0 0	66.3	66.1	54.2	30.1	37.1	29.9	47.0	51.6	34.6	57.8	64.5	18.7
0 0 0 1	8.4	6.5	6.5	2.4	4.8	5.6	2.4	3.2	6.5	7.2	9.7	12.1
0 0 1 1	15.7	9.7	14.0	7.2	11.3	12.1	4.8	8.1	11.2	7.2	6.5	10.3
0 1 1 1	2.4	11.3	16.8	9.6	9.7	15.9	15.7	14.5	29.0	3.6	1.6	19.6
0 ***	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.9	1.0	0.0	0.9	0.0	1.6	0.0
1 ***	7.2	6.4	8.3	50.6	33.9	33.6	28.9	22.6	17.8	24.1	16.1	39.3
公理満足率	92.8	93.5	91.6	49.4	66.1	66.4	71.1	77.4	82.2	75.9	83.9	60.7
選択変更率	26.5	27.4	37.4	19.3	25.8	35.5	22.9	25.8	46.7	18.0	17.8	42.0
(公理内)	28.6	29.3	40.8	39.1	39.0	53.5	32.2	33.3	56.8	23.7	21.2	69.2
D	.131			.081			.144			.420***		
χ^2	3.605*			2.222			11.413***			37.790***		

(注) 回答パターンの*は0または1を表すが, 0***には0001, 0011, 0111を除いている。また, *, **, ***はそれぞれ10%, 5%, 1%有位を示す。

者はドイツは経済学部で厚生経済学などを学習する前の初年次の大学生であり, 筆者が行った調査は工学部1年生を中心とする大学生である。表中の独1, 独2はそれぞれ1989年, 1990年の調査で標本数は83, 62, 日は1996年の筆者による調査で標本数107である。選択パターンはxの選択, yの選択をそれぞれ0, 1とし(a)~(d)に対応して並べたものである。したがって, この選択パターンを4桁の2進数とみる場合, 2^3 の桁が0である選択パターンは公平性公理を満足することになる。また選択変更率は ϕ の凹性を示す1つの指標で, 公正性公理をみたしかつxからyへ変更のあったもの(0001, 0011, および0111)の割合であり, (公理内)は公平性公理を満たす中での選択変更率である。選択変更率が低いことはロールズ流の格差原理に近い選択をしていることを意味する。まず, 日独での選択パターンの違いをみるために, 選択パターンを2進数とみて順序づけ(小さい数ほど公平性が強いと考えられる), コルモゴロフスミルノフの2標本検定の検定統計量Dを示す(Dの限界値については, 例えばシーゲル[23], 285頁を参照)。ま

た、日独の選択変更率の差異について、公平性原理をみたすもののなかで選択変更をしたもの、しないものに分けて χ^2 検定を行った。

飢餓救済 x と環境保護 y は先進国がもつどちらも重要な現代的課題であり、ここでの公平性原理の満足度が低いのは、環境保護なしの国民と x_2 と飢餓救済なしのアフリカ難民 y_1 の差が小さいと思われる。特徴的なのは人権保護 x と経済回復 y に対する日独の差異である。日本人は人権よりも経済を優先する傾向にある。しかし、いずれの例においても日本人は選択変更率が高く、これは各問題に対する国内マスコミ情報による社会状態の認識レベルが違うためか、あるいは ϕ の凹性、すなわちドイツ人の方がロールズの格差原理を受入れやすいことを意味する。

5. おわりに

公正な立場から地域社会の問題解決を図ろうとすると、個々の住民の選好体系を知るための手続きの問題、解決案への責任性の問題、さらに個々の住民の権利をどう考えるかが問われる。前者2つに係わる公正は手続き的公正であって、研究スタイルは心理学的視点も含む実証的研究になる。しかし、住民の権利をどう考えるかは分配的公正論の中心課題であり純粋な論理的研究である。その上、この公正論には普遍的な物差があるのかという根源的な問題を孕む。

コールバーグは、道徳とは公正感覚であるとしたピアジェの考えを継承させ、道徳性の発達を捉える上で3水準と6つの発達段階を示し、道徳の発達遺伝説を実証つけたが（コールバーグ他 [23], 275-278頁）、ここには行動による学習メカニズムは仮定されない。つまりロールズの公正に関する格差原理のように、道徳を絶対的、直覚的な要求とみる。その一方で道徳の生得的多元説があって、多様な統制力のもとにある衝動の間の葛藤は、個々人の中に広く行きわたっている可能性もある。これが真実だとすると、道徳についても進化論的アプローチが必要になる。すなわち、調整が集団にとって利益をもたらすことはありうるが、それは利己的遺伝子による個人の選択であって、集団の選択ではない（メイナードスミスはこれを進化の安定戦略とよぶ（ギバート [24]）。電車の中で若者が老人に席を譲るという道徳は、クレマーの考えた世代重複のある繰り返しゲームでの部分ゲーム完全均衡の解とも考えられるのである（クレマー [25]）。我々の公正感はまだ発生期にあり、急激に変容する農村や都市生活に適応をなしつつあるのかもしれない。

エドワード・ウィルソンの大著「社会生物学」([26])の締めくくりに、アルベール・カミュの『シーシュポスの神話』から次のような引用文がある。

…たとえ理由づけがまちがってようと、とにかく説明できる世界は親しみやすい世界だ。

だが、反対に幻と光を突然奪われた宇宙の中で人間は自分を異邦人と感じる。この追放は、失った祖国の思い出や約束の地への希望が奪われている以上、そこではすがるべき綱はいっさい絶たれている…

謝 辞

本研究での調査および分析は、日本経済研究奨励財団の助成によるものである。記して感謝する。

参考文献

- [1] 鈴木光男『計画の倫理』東洋経済新報社, 1975
- [2] 原科幸彦「環境アセスメントと成長管理」都市問題第85巻第10号, 51-63, 1995
- [3] ハイエク, F. A.『市場・知識・自由』田中真晴他訳, ミネルヴァ書房, 1986
- [4] リンド, E. A., タイラー, T. R.『フェアネスと手続きの社会心理学』菅原郁夫他訳, ブレーン出版, 1988
- [5] 原科幸彦『環境アセスメント』放送大学教育振興会, 1994
- [6] 加藤寛孝「自由経済社会の倫理的基礎」加藤編『自由経済と倫理』, 成文堂, 333-384, 1995
- [7] ウルフ, J.『ノージック』森村進他訳, 勁草書房, 1994
- [8] ポズナー, R.『正義の経済学』馬場孝一他監訳, 木鐸社, 1991
- [9] 木谷忍「社会的合意形成からみた公正な社会的決定について」農業経済研究報告, 第28号, 93-103, 1995
- [10] 大泉一貫『農業が元気になるための本』農林統計協会, 1990
- [11] Nask, J., The Bargaining Problem, *Econometrica*, Vol.18, no.2, 155-162, 1950
- [12] Rubinstein, A., Perfect Equilibrium in a Bargaining Model, *Econometrica*, Vol.50, no.1, 97-109, 1982
- [13] Young, H. P., *Equity-In Theory and Practice*, Princeton University Press, 1994
- [14] Aumann, R. j., M. Maschler, Game Theoretic Analysis of a Bankruptcy Problem form the Talmud, *Journal of Economic Theory*, vol.36, 195-213, 1985
- [15] O'Neill, B., 'A Problem of Rights Arbitration from the Talmud, *Mathematical Social Science*, vol.2, 345-371, 1982.
- [16] Hargreaves-Heap, S.P.Varoufakis Y., *Game Theory : A critical Introduction*, Routledge, 1995
- [17] 大山達雄『最適化モデル分析』日科技連, 1993
- [18] 鈴木興太郎『経済計画理論』筑摩書房, 1982
- [19] Gaertner, W., Ahlert, M. K., *Social Choice and Bargaining Perspectives on Distributive Justice*, Springer-Verlag, 1995
- [20] H. Moulin, *Axioms of cooperative decision making*, Cambridge University Press, 1998
- [21] P. Gardenfors, Positionalist Voting Functions, *Theory and Decision*, 4, 1-24, 1973
- [22] シーゲル, S.『ノンパラメトリック統計学』藤本熙監訳, マグロウヒル, 1983
- [23] コールバーグ, L. 他『道徳性の発達段階』片瀬一男他訳, 新曜社, 1992
- [24] ギバート, A.「道徳性と人間の進化」シャンジュエ, J. P.監修『倫理は自然の中に根拠をもつか』松浦俊輔訳, 産業図書, 63-88, 1995
- [25] Cremer, J., Cooperation in ongoing organizations, *Quarterly Journal of Economics* 12, 1-12, 1986
- [26] ウィルソン, E. O.『社会生物学』松沢哲郎訳, 思索社, 1985